

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-70081

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

F 25 D 23/08

識別記号

庁内整理番号

T-7711-3L

⑬ 公開 昭和63年(1988)3月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 断熱箱体の製造法

⑯ 特 願 昭61-212305

⑰ 出 願 昭61(1986)9月9日

⑱ 発 明 者 中 田 純 一 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内  
⑱ 発 明 者 小 島 井 敏 夫 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内  
⑱ 発 明 者 佐 々 木 隆 夫 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内  
⑱ 発 明 者 室 野 芳 朗 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内  
⑲ 出 願 人 松下冷機株式会社 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地  
⑲ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

## 明 細 書

## 1、発明の名称

断熱箱体の製造法

## 2、特許請求の範囲

外箱と内箱より構成される内外箱を、その外箱と内箱の取付部分に当接する箇所にヒータを組み込んだ治具に入れ、前記取付部分の温度を60～80℃に保ち、その後内外箱間に発泡性断熱材を注入した事を特徴とする断熱箱体の製造法。

## 3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、冷蔵庫に用いる断熱箱体の製造法に関するものである。

従来の技術

近年、冷蔵庫等に用いられる断熱箱体は、外観形状が重要になっており、発泡断熱材が洩れて、外観形状を落とす事がない様、洩れに対する処置を強化しつつある。

以下、図面を参照しながら、上述した従来の断熱箱体の製造法の一例について説明する。

第3図から第5図は、従来の断熱箱体の製造法を示すものである。

第3図において、1は鉄板等でできた外箱であり、2は、プラスチック製の内箱である。外箱1と内箱2は外箱1に設けたコの字状フランジ部3で、組み合わされていて、取付部分4を形成する。取付部分4は、内箱2が外箱1に、そのパネ性を利用して、フランジ部3に挿入されて形成されているが、0.5mm程度のすきがあるため、ホットメルト等のシール材5を取付部分4の内外箱間側に、外箱1に設けられた注入口6から、塗布ガン7で塗布し組立品8を作る(第3図の状態)。また前記塗布ガン7は、前記取付部分4の内外箱間の全周に塗布する必要があるので1m程度の長尺である。

次に前記組立品8をキューア炉(図示せず)であらかじめ40～45℃にされた治具9に入れ、注入口6から、注入ヘッド10を用い硬質ウレタンフォーム等の注入時の粘度が、1000cps以下の発泡性断熱材11を内外箱間に充填する(第4

図の状態)。

充填が終わったあと、注入ヘッド10を注入口6から抜き、注入キャップ12を注入口6に取りつける。その後、40～50℃に維持した治具9に入れたまま通常10分程度の間発泡断熱材がキュアするのを待ち、その後治具9を開放し、断熱箱体13ができる。

以上の様に製造される断熱箱体13は、発泡断熱材11が取付部分4から外箱1の外へ洩れる事が無く、前記取付部分4の外観は良好なものであった。

#### 発明が解決しようとする問題点

しかしながら、上記の様な製造法では、発泡断熱材11の洩れを防ぐにはシール材5の塗布がどうしても必要であり、また塗布ガン7は非常に長尺であり自動化出来ず、塗布時間に40秒程度必要である等、コストが高い、生産性が悪い等の問題点を有していた。

また、シール材5の種類によっては、例えば、ブチル系シーラーの場合、中に含まれる可塑剤が

#### 実施例

以下、本発明の一実施例の断熱箱体の製造法について、図面を参照しながら説明する。

第1図から第2図は、本発明の一実施例における断熱箱体の製造時の断面図を示す。従来例と同一構成については、同一番号を付してその詳細な説明を省略する。

第1図において、14は内箱2と外箱1の取付部分4に当接する様、治具9に配設したヒータである。ヒータ14は、コントローラ15によって常に50～80℃の温度に取付部分4がなる様設定してある。また治具9は、キュア炉(図示せず)で40～45℃に保たれている。

この状態で、注入ヘッド10から発泡性断熱材11を注入すると、発泡性断熱材11は、前記取付部分4の内外箱間側に流れるが、その部分の温度は50～80℃になっていて、発泡断熱材11は瞬間的に昇温し昇温した部分の反応が進み昇温しない部分に比べて短時間に、通常2秒以内で硬化する。そのため前記発泡断熱材11は、前記取

発泡性断熱材11を破泡させ、ボイド(図示せず)が生成し、断熱箱体13の外観が変形するという問題点も有していた。

本発明は、上記問題点に鑑み、シール材を使用せず、コスト合理化、生産性の向上を図り、また、断熱箱体の外観変形を防止する事を目的とする。

#### 問題点を解決するための手段

上記問題点を解決するために本発明の断熱箱体の製造法は、外箱と内箱より構成される内外箱を、その外箱と内箱の取付部分に当接する箇所に、ヒータを組み込んだ治具に入れ、前記取付部分の温度を50～80℃に保ち、内外箱間に発泡性断熱材を注入するというものである。

#### 作 用

本発明は、上記した製造法によって、内外箱間に充填された発泡性断熱材が、外箱と内箱の取付部分に流れて来たとき、取付部分の温度が50～80℃に保たれているので、極めて速く反応硬化し、取付部分のすきから外箱の外への発泡断熱材の洩れが生じない。

付部分4の内箱と外箱のすきから外箱1の外へ出る前に硬化し、発泡断熱材11が外箱1の外へ洩れることがない。

なお、取付部分4の温度を昇温させるのに、ヒータ14がない場合は、治具9全体の温度を50～80℃にしなければいけないが、そうすると発泡断熱材11が充填してゆく過程で、前記取付部分4以外の部分の外箱1の温度が高くなりすぎ、硬化が促進され外箱1の内側部分の密度が通常の倍程度の60( $\text{kg}/\text{m}^3$ )近くに大きくなりその結果発泡断熱材11の密度分布が不均一になったり最悪の場合、最終部に未充填部分(図示せず)が生成する等の問題がある為、採用できない。

また、80℃以上に前記取付部分4の温度を上げると、プラスチック製の内箱2が変形する危険があり、60℃以下であると、発泡断熱材11の硬化を速くできない。

第6図で発泡断熱材11の充填が終わって10分程度キュアした後、治具9を開放し、断熱箱体13ができる。

以上の様に本実施例によれば、外箱1と内箱2より構成される内外箱を、その外箱1と内箱2の取付部分4に当接する箇所にヒータ14を組み込んだ治具9に入れ、コントローラ15で前記取付部分4の温度を $50 \sim 80^{\circ}\text{C}$ に保ち、内外箱間に発泡性断熱材11を注入して断熱箱体13を製造するため、シール材5を取付部分の内外箱間側へ塗布しないでも発泡性断熱材11が、取付部分4に流れて来た時、瞬間的に昇温し昇温した部分の反応が進んで2秒以内に硬化し発泡断熱材11が取付部分4から外へ洩れるのを防止できる。従って、シール材5のコスト合理化及びシール材塗布作業が無くなるので生産性の向上が図れ、またシール材5により生成していた発泡断熱材の破泡による外觀変形も防止できる。

#### 発明の効果

以上の様に本発明は、外箱と内箱より構成される内外箱を、その外箱と内箱の取付部分に当接する箇所にヒータを組み込んだ治具に入れ、前記取付部分の温度を $50 \sim 80^{\circ}\text{C}$ に保ち、内外箱間に

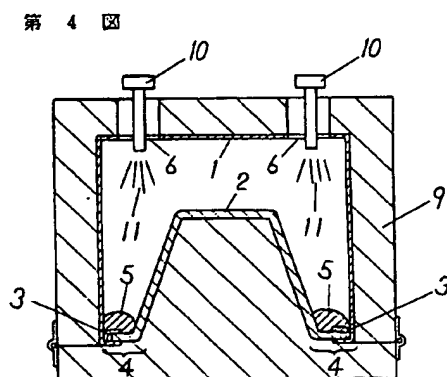
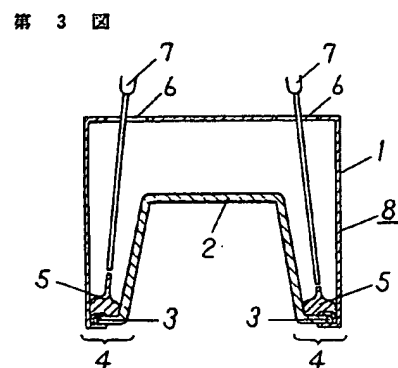
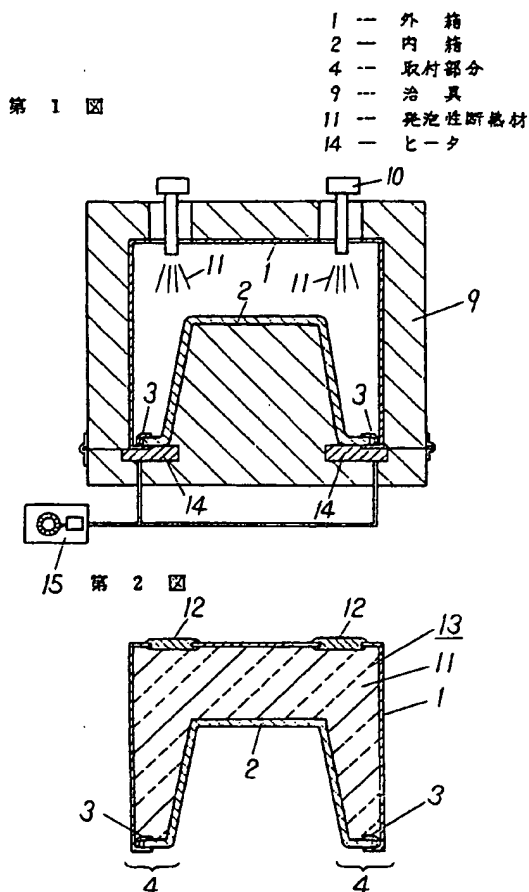
発泡性断熱材を注入して断熱箱体を製造するので、シール材なしでも取付部分からの発泡断熱材の洩れを防止でき、その結果シール材のコスト合理化、塗布作業廃止による生産性の向上が図れ、又シール材により生成していた発泡断熱材の破泡による外觀変形も防止できる等の効果がある。

#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における断熱箱体製造時の発泡断熱材注入時の断面図、第2図は本発明の一実施例における断熱箱体を示す断面図、第3図は従来の断熱箱体製造時のシール材塗布時の断面図、第4図は従来の断熱箱体製造時の発泡断熱材注入時の断面図、第5図は従来の断熱箱体を示す断面図である。

1……外箱、2……内箱、4……取付部分、9……治具、11……発泡性断熱材、14……ヒータ。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名



第 5 図

